

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-337985

(43)Date of publication of application : 06.12.1994

(51)Int.Cl.

G07F 17/32

A63H 27/10

G07F 9/10

(21)Application number : 05-146764

(71)Applicant : KOKORO:KK

(22)Date of filing : 27.05.1993

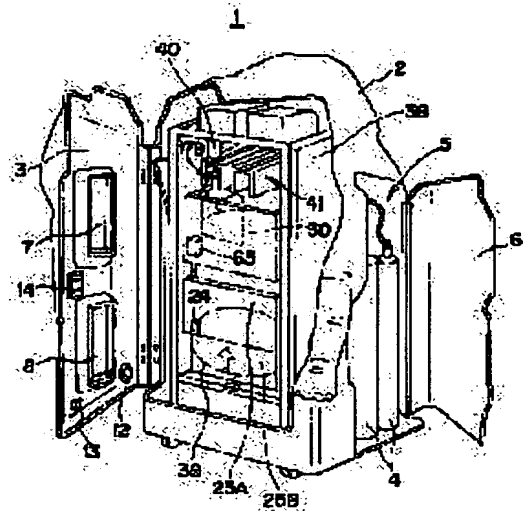
(72)Inventor : YAMAZAKI YASUO  
ISHIHATA KOICHI

## (54) AUTOMATIC VENDING MACHINE FOR BALLOON

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a compact and comparatively inexpensive automatic balloon vending machine and to attain easy handling by filling a balloon material with gas from a nozzle member on a gas charging part and carrying the balloon inflated up to a prescribed size to a balloon take-out part.

**CONSTITUTION:** A balloon material 30 stored in a balloon storing part 17B in a folded and suspended state is carried to the gas charging part based upon customer's coin inserting and starting operation, the material 30 is filled with gas from the nozzle member of the gas charging part and the balloon inflated up to the prescribed size is carried to the balloon take-out part 8. A storing part 5 stores plural gas cylinders 4 filled with helium gas. Many balloon materials 30 are stored in the storing part 17B by suspending them in the folded state, one of the stored materials 30 is taken out from the storing part 17B based upon customer's selecting operation, carried to the gas charging part by a balloon carrying mechanism, and after being inflated up to the prescribed size, sold to the customer. Since the balloon is filled with helium gas or the like, the customer can enjoy its floating characteristic.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-337985

(43) 公開日 平成6年(1994)12月6日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 F 17/32		9028-3E		
A 6 3 H 27/10	E			
	H			
G 0 7 F 9/10	F	9256-3E		

審査請求 未請求 請求項の数13 F D (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平5-146764

(22) 出願日 平成5年(1993)5月27日

(71) 出願人 591076257

株式会社ココロ

東京都羽村市神明台4丁目9番1号

(72) 発明者 山崎 靖夫

東京都目黒区上目黒4丁目2番8号

(72) 発明者 石幡 浩一

神奈川県川崎市川崎区浜町1丁目7番5号

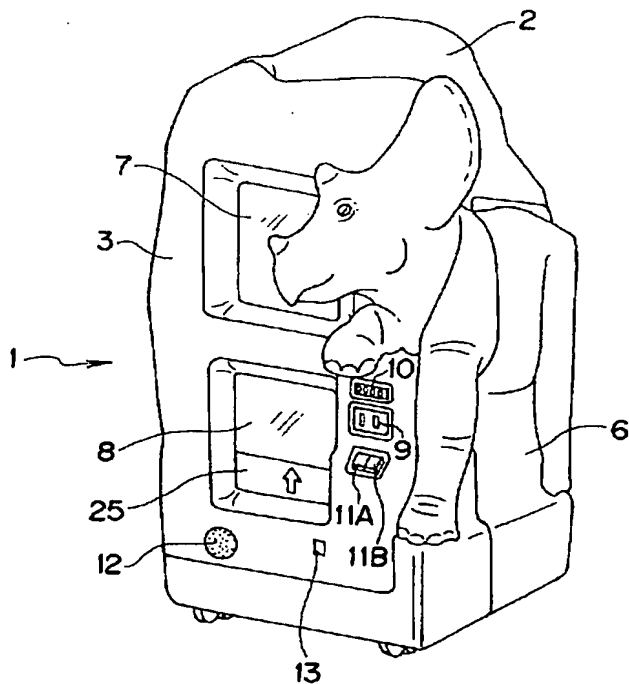
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 風船自動販売機

(57) 【要約】

【目的】 小型でかつ比較的廉価であり、取扱いが容易な、浮上特性を有する風船の自動販売機を提供する。

【構成】 顧客の硬貨投入、起動操作に基づいて、風船収納部17に折り畳んだ状態で吊り下げて収納した風船素材30を1個宛充気部28へと搬送し、この充気部28においてノズル部材40から前記風船素材30にガスを充填して所定の大きさに膨らませて風船取出部8へと搬送する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 顧客の硬貨投入、起動操作に基づいて、風船収納部に折り畳んだ状態で吊り下げ収納された風船素材を充気部に搬送し、この充気部においてノズル部材から前記風船素材にガスを充填して所定の大きさに膨らませて風船取出部へと搬送するように構成したことを特徴とする風船自動販売機。

【請求項2】 風船素材を折り畳んだ状態で吊り下げて移送自在とする風船搬送用スリットと、この風船搬送用スリットの後方に連続され吊り下げられた多数個の風船素材を重ね合わせた状態で収納する風船収納用スリットとが設けられた風船ガイド部材を備え、この風船ガイド部材によって風船搬送部と風船収納部とを構成したことを特徴とする請求項1記載の風船自動販売機。

【請求項3】 風船素材は、口径部にワンウェイバルブが組み込まれた風船本体の前記口径部に、充気孔が設けられた嵌合筒部が一体に形成されかつ一端に重り片を接続した持ち紐の他端が接続されたブロック状の基部とからなるカブラ部材の前記嵌合筒部を嵌合することによって、充気孔とワンウェイバルブとを連通させるようにして風船本体とカブラ部材とを一体化してなり、この風船素材は、前記カブラ部材の基部を風船搬送用スリットに沿って風船収納用スリットへと挿入することによって風船ガイド部材中に収納するようにしたことを特徴とする請求項2記載の風船自動販売機。

【請求項4】 カブラ部材は、下端部に複数のスリ割り溝が形成された全体筒状のインナー部材と、ブロック状の基部及び嵌合筒部とからなるアウター部材とから構成され、前記インナー部材をワンウェイバルブが組み込まれた風船本体の口径部に組み込むとともに、その内孔にアウター部材の嵌合筒部を嵌合することによってインナー部材の先端部を拡張させて風船本体とカブラ部材とを一体に組み合わせるように構成したことを特徴とする請求項3記載の風船自動販売機。

【請求項5】 風船ガイド部材は、風船素材のカブラ部材の基部が嵌合する断面形状の筒状部材によって構成され、風船素材をその口径部が貫通することによって吊り下げ保持する風船搬送用及び風船収納用のスリットが設けられた底面部には、充気部に対応した前方位置に前記風船移送用スリットに連続して底面部全体を切り欠いてなる切欠部が形成されるとともに、上面部には風船収納用スリットの前方位置から少なくとも前記切欠部に対応する位置までノズル部材の先端部が貫通するノズルガイドスリットが穿設されていることを特徴とする請求項3記載の風船自動販売機。

【請求項6】 風船ガイド部材に固定され、互いに相対向するようにして風船ガイド部材の内孔部に突出しかつそれぞれ幅方向に弾性変形自在な一対の弾性片からなる

弾性係止部材を備え、この弾性係止部材によって風船ガイド部材を前後方向に風船搬送部と風船収納部とに区割りするとともに、風船収納用スリットの後方に配設した押出し手段によって風船収納部に収納され風船搬送用スリット側に押圧された風船素材を係止するように構成したことを特徴とする請求項5記載の風船自動販売機。

【請求項7】 ノズル部材は、ノズル駆動機構によって風船ガイド部材に沿って風船収納部から充気部に亘って移動動作され、風船収納部においてその先端に設けたノズル部が第1番目に収納された風船素材の口径部に嵌合することによってこの風船素材を風船収納部から取出して充気部まで搬送する風船搬送手段として作用するように構成したことを特徴とする請求項6記載の風船自動販売機。

【請求項8】 ノズル駆動機構は、風船ガイド部材に配設した弾性係止部材に対応した第1の位置においてノズル部材を下降動作させてその先端部に設けたノズル部を風船素材の口径部に嵌合させる第1の駆動動作と、ノズル部材を風船素材とともに風船搬送用スリットに沿って充気部に対応した第2の位置まで移動させる第2の駆動動作と、この第2の位置において風船素材の充気完了によってノズル部材を上昇動作させてノズル部を風船素材の口径部から拔出させる第3の駆動動作と、前記第1の駆動動作とは異なる経路でノズル部材を風船搬送用スリットに沿って前記第1の位置まで移動させる第4の駆動動作とによってノズル部材を駆動することを特徴とする請求項7記載の風船自動販売機。

【請求項9】 ノズル駆動機構は、第1の位置に対応して上下方向に離間して配設された第1及び第2のスプロケットと、第2の位置に対応して配設された第3のスプロケット間に風船ガイド部材と平行して架け合わされた無端状のチェーンと、このチェーンに支持されたノズル部材をガイドする移動ガイド部材とから構成したことを特徴とする請求項8記載の風船自動販売機。

【請求項10】 ノズル部材から気体を充填されることによって膨らまされる風船素材が所定の大きさまで膨らんだ状態を検知し、ノズル部材からの気体の充填動作を停止させる充気完了検知機構を備えることを特徴とする請求項1記載の風船自動販売機。

【請求項11】 充気完了検知機構は、ガイド部材の前方位置に配設された固定ボードと、この固定ボードに対して所定の間隔を以って対向配置されかつ可動自在に支持された充気完了検知ボードと、この充気完了検知ボードの回動動作によって開閉される充気完了検知スイッチとから構成したことを特徴とする請求項10記載の風船自動販売機。

【請求項12】 装置筐体の充気部に対応する部分を、外部から透視可能としたことを特徴とする請求項1記載の風船自動販売機。

【請求項13】 ガスを充填して所定の大きさに膨らま

される風船素材に一端に重り片を接続した持ち紐を設け、前記重り片はガスの充填による風船の浮上力よりもやや重い重量とされ、この重り片の作用によって落下した風船を充気部の下方位置に設けた風船取出口から取り出すように構成したことを特徴とする請求項1記載の風船自動販売機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、顧客の硬貨投入、起動操作によって、収納部から風船素材を取り出してこれにヘリウムガス等の気体を充填して膨らませ、取出口へと供給するようにした風船自動販売機に関する。

【0002】

【従来の技術】自動販売機は、省スペース化、省人材化或いは低コスト化等のメリットによって設置台数が驚異的に増加しており、また冷却技術或いは保温、加熱技術等の進歩に伴って、最近では様々な物品の自動販売機が提供されている。かかる自動販売機ではあるが、物品の売り上げから高額な機器の費用、電気代或いはメンテナンス費用等も回収されなければならないため、ある程度の利幅が確保され、購買者層に偏りのない比較的ポピュラーな物品が販売対象となっている。

【0003】ところで、風船は子供達に比較的人気の高い玩具であり、従来のゴム製の風船だけではなく、最近では塩化ビニールフィルム等にアルミ蒸着処理を施したいわゆるアルミ蒸着風船等も提供されている。このアルミ蒸着風船は、素材表面がキラキラと輝き、色彩溢れる印刷が容易であり、さらに極めて軽量であることから少量のヘリウムガス等を充填することによって浮上特性が得られる等のメリットを有している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、風船は極めて低廉であり、また比較的低年齢層向けに限られる商品であることから、自動販売機で販売する対象商品には向いていない。従来、複数のゴム風船をパッキングすることによって所定の金額設定を行った風船自動販売機が提供されたこともあったが、購買者層が限定されるため利用率は極めて低く、遊園地等の特定の場所に設置されるに過ぎなかった。

【0005】また、上述した浮上特性を有する風船の自動販売機については、顧客の硬貨投入、起動操作によって、単に収納部から風船を取り出して取出口へ搬送するばかりでなく、風船内にヘリウムガスを充填しなければならず、ヘリウムガスボンベ、ノズル制御装置等が必要なることから、装置自体が極めて高額となり、また膨らませた風船を収納するために機器全体が極めて大型化してしまうといった種々の問題点があるため実用化されるに至っておらず、もっぱら販売員によって、顧客からの注文の都度風船内にヘリウムガスを充填して販売していた。

【0006】したがって、本発明は、小型でかつ比較的

廉価であり取扱いが容易な、浮上特性を有する風船の販売を行う風船自動販売機を提供することを目的に提案されたものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成した本発明に係る風船自動販売機は、顧客の硬貨投入、起動操作に基づいて、風船収納部に折り畳んだ状態で吊り下げ収納された風船素材を充気部に搬送し、この充気部においてノズル部材から前記風船素材にガスを充填して所定の大きさに膨らませて風船取出口へと搬送するように構成したことを特徴とする。

【0008】また、本発明に係る風船自動販売機は、風船素材を折り畳んだ状態で吊り下げて移送自在とする風船搬送用スリットと、この風船搬送用スリットの後方部に連続され吊り下げられた多数個の風船素材を重ね合わせた状態で収納する風船収納用スリットとが設けられた風船ガイド部材を備え、この風船ガイド部材によって風船搬送部と風船収納部とを構成したことを特徴とする。

【0009】本発明に係る風船自動販売機は、口径部にワンウェイバルブが組み込まれた風船本体の前記口径部に、充気孔が設けられた嵌合筒部が一体に形成されかつ一端に重り片を接続した持ち紐の他端が接続されたブロック状の基部とからなるカプラ部材の前記嵌合筒部を嵌合することによって、充気孔とワンウェイバルブとを連通させるようにして風船本体とカプラ部材とを一体化して風船素材を構成し、この風船素材は、前記カプラ部材の基部を風船搬送用スリットに沿って風船収納用スリットへと挿入することによって風船ガイド部材に収納するようにしたことを特徴とする。

【0010】本発明に係る風船自動販売機は、下端部に複数のスリ割り溝が形成された全体筒状のインナー部材と、ブロック状の基部及び嵌合筒部とからなるアウター部材とからカプラ部材を構成し、前記インナー部材をワンウェイバルブが組み込まれた風船本体の口径部に組み込むとともに、その内孔にアウター部材の嵌合筒部を嵌合することによってインナー部材の下端部を拡張させて風船本体とカプラ部材との抜け止めを行うように構成したことを特徴とする。

【0011】本発明に係る風船自動販売機は、風船素材のカプラ部材の基部が嵌合する断面形状の筒状部材によって風船ガイド部材を構成し、風船素材をその口径部に貫通することによって吊り下げ保持する風船搬送用及び風船収納用のスリットが設けられた底面部には、充気部に対応した前方位置に前記風船移送用スリットに連続して底面部全体を切り欠いてなる切欠部が形成されるとともに、上面部には風船収納用スリットの前方位置から少なくとも前記切欠部に対応する位置までノズル部材の先端部が貫通するノズルガイドスリットが穿設されていることを特徴とする。

【0012】本発明に係る風船自動販売機は、風船ガイ

ド部材に固定され、互いに相対向するようにして風船ガイド部材の内孔部に突出しかつそれぞれ幅方向に弾性変形自在な一对の弾性片からなる弾性係止部材を備え、この弾性係止部材によって風船ガイド部材を前後方向に風船搬送部と風船収納部とに区割りするとともに、風船収納用スリットの後方部に配設した押出し手段によって風船収納部に収納され風船搬送用スリット側に押圧された風船素材を係止するように構成したことを特徴とする。

【0013】本発明に係る風船自動販売機は、ノズル駆動機構によって風船ガイド部材に沿って風船収納部から充気部に亘って移動動作され、風船収納部においてその先端に設けたノズル部が第1番目に収納された風船素材の口径部に嵌合することによってこの風船素材を風船収納部から取出して充気部まで搬送する風船搬送手段として作用するように構成したノズル部材を備えることを特徴とする。

【0014】本発明に係る風船自動販売機は、風船ガイド部材に配設した弾性係止部材に対応した第1の位置においてノズル部材を下降動作させてその先端部に設けたノズル部を風船素材の口径部に嵌合させる第1の駆動動作と、ノズル部材を風船素材とともに風船搬送用スリットに沿って充気部に対応した第2の位置まで移動させる第2の駆動動作と、この第2の位置において風船素材の充気完了によってノズル部材を上昇動作させてノズル部を風船素材の口径部から拔出させる第3の駆動動作と、前記第1の駆動動作とは異なる経路でノズル部材を風船搬送用スリットに沿って前記第1の位置まで移動させる第4の駆動動作とによってノズル部材を駆動するノズル駆動機構を備えることを特徴とする。

【0015】本発明に係る風船自動販売機は、第1の位置に対応して上下方向に離間して配設された第1及び第2のスプロケットと、第2の位置に対応して配設された第3のスプロケット間に風船ガイド部材と平行して架け合わされた無端状のチェーンと、このチェーンに支持されたノズル部材をガイドする移動ガイド部材とから構成したノズル駆動機構を備えることを特徴とする。

【0016】本発明に係る風船自動販売機は、ノズル部材から気体を充填されることによって膨らまされる風船素材が、所定の大きさまで膨んだ状態を検知し、ノズル部材からの風船素材へのガスの充填動作を停止させる充気完了検知機構を備えることを特徴とする。

【0017】本発明に係る風船自動販売機は、ガイド部材の前方位置に配設された固定ボードと、この固定ボードに対して所定の間隔を以って対向配置されかつ可動自在に支持された充気完了検知ボードと、この充気完了検知ボードの回動動作によって開閉される充気完了検知スイッチとから構成した充気完了検知機構を備えることを特徴とする。

【0018】本発明に係る風船自動販売機は、装置筐体の充気部に対応する部分を、外部から透視可能としたこ

とを特徴とし、またガスの充填による風船の浮上力よりもやや重い重量とされた重り片の作用によって落下した風船を、充気部の下方位置に設けた風船取出口から取り出すように構成したことを特徴とする。

【0019】

【作用】本発明に係る風船自動販売機によれば、顧客の硬貨投入、起動操作に基づいて風船収納部に収納された風船素材が充気部に取り出され、この充気部においてノズル部材から風船素材に気体が充填されて所定の大きさまで膨らまされ、商品取出口へと供給される。

【0020】風船素材は、風船ガイド部材に設けられ風船移送部を構成する前後方向の風船移送用スリットに沿って、吊下げられた状態で移送され、また風船移送用スリットの後方部に連続された風船収納部を構成する風船収納用スリットに、それぞれ折り畳んで重ね合わされた状態で吊り下げ収納されるため、スペースの効率化が図られる。

【0021】この風船素材は、ワンウェイバルブが組み込まれた風船本体とその口径部に組み付けられたカプラ部材とからなり、カプラ部材はそのブロック状の基部が前記各スリットに吊り下げ保持するための保持片の作用を奏するとともに、持ち紐の先端に接続した重り片との連結片の作用を奏する。また、カプラ部材を組み付けた風船素材は、装置の前方側から、風船移送用スリットに挿入されて風船収納用スリットまで押し込まれることによって収納される。

【0022】下端部に複数のスリ割り溝が形成され風船本体に組み込まれたインナー部材は、カプラ部材の嵌合筒部が嵌合され、前記スリ割り溝の作用によってその下端部が拡張して風船本体の口径部を押し広げることによって、風船本体とカプラ部材とを一体化してその抜止め作用を奏する。

【0023】弾性係止手段は、風船ガイド部材に設けた前後方向のスリットを風船移送部と風船収納部とを区分し、また風船移送用スリットの前方部にはガイド部材の底面部を切り欠いてなる充気部を構成する。充気部に対応したガイド部材の天井部は、ノズル部材が貫通する案内溝が風船収納用スリットから充気部に亘って設けられており、顧客の硬貨投入、起動操作に基づいてノズル部材の先端のノズル部がこの案内溝に進入して弾性係止手段によって係止された風船収納溝中の第1番目の風船素材のカプラ部材に嵌合する。

【0024】ノズル部材は、第1番目の風船素材を弾性係止手段に抗して風船移送部中に引き出してこの風船素材を充気部まで移送し、この充気部においてヘリウムガスを充填する。したがって、ノズル部材及びその駆動機構は、風船素材の移送、保持手段を兼用するため、機構の簡素化が図られる。風船素材が膨らむ状態は機器筐体に設けた窓から透視することができ、顧客の興味を引きつける。

【0025】風船素材が所定の大きさまで膨らむと、充気部を構成する充気完了検知ボードが回転され、この充気完了検知ボードを介して充気完了検知スイッチが閉成される。この充気完了検知スイッチの閉成動作によって、ノズル部材からのヘリウムガスの供給が停止されるとともに、ノズル部材は上方へと移動される。風船素材は、カブラ部材の基部がガイド部材の天井部で係止されることによって、その口径部からノズル部が抜け出る。ノズル部材によって保持されていた風船素材は、重り片の重量によって充気部の下方に設けた商品取出口に落下していく。

【0026】

【実施例】以下、本発明の具体的実施例について、図面を参照しながら説明する。実施例として示す風船自動販売機1は、図1に示すように、全体が岩と恐竜（トリケラトプス）とをモチーフにした装飾を施した筐体を備え、袋状に形成された塩化ビニールフィルム等の表面にアルミ蒸着処理を施すとともに前記筐体の恐竜モチーフに対応した恐竜の図柄をプリント印刷してなる2種類の風船39（39A、39B）を顧客が選択可能とし、所定金額の硬貨投入後、第1及び第2の風船収納部17（17A、17B）に収納した風船素材30（370、30B）を取出してこれにヘリウムガス及び空気との混合ガスを充填して所定の大きさに膨らませることによって浮上特性を有する風船39を顧客に販売するようにした風船自動販売機である。

【0027】この風船自動販売機1の筐体は、前方を開放されたボックス型の本体2の前記開放部に操作パネル3がヒンジ機構を介して開閉自在に組付けられるとともに、本体2の一方側面部には、図2に示すように、ヘリウムガスが充填された複数本のガスボンベ4を収納する収納部5が設けられている。この収納部5にはガスボンベ4を交換するため側面パネル6が開閉自在に組付けられている。

【0028】操作パネル3は、風船素材30の補充、装置の保守等に際して本体2から開放操作されるとともに、後述するように充気部28に対応して設けられ、この充気部28に搬送された風船素材30にガスが充填されることによって膨らむ様子が外部から透視することができるように透明板が嵌込まれた見学窓7と、その下方部に通常は自動扉25によって閉鎖される風船取出口8が設けられている。

【0029】また、この操作パネル3には、図1に示すように、前記風船取出口8に隣接して硬貨投入部9、投入された硬貨の金額を表示する金額表示器10及び2種類の風船のうちいずれか一方を選択する2連の風船選択ボタン11（11A、11B）とが配設されるとともに、操作ガイド等を行うためのスピーカ12或いは来客を感知して来客出力を音声ガイド部27へと送出する来客センサー13等が配設されている。

【0030】なお、この実施例風船自動販売機1においては、風船の売価は1個500円とし、したがって、前記金額表示器10には100円単位を表示する5個のLEDが組込まれており、例えば100円硬貨が1枚投入される毎にこのLEDが1個ずつ点灯して投入金額の表示が行われる。また顧客によって、500円硬貨が投入された場合には、5個のLEDが一斉に点灯することによって、投入金額の表示が行われる。

【0031】前記2連に併設された風船選択ボタン11には、例えばLEDがそれぞれ組込まれており、この風船選択ボタン11のいずれか一方が選択操作されることによってその風船選択ボタン側のLEDが点灯し、また売切れの場合には点滅することによって売切れの状態が表示される。したがって、この風船選択ボタン11は売切れ表示器を兼用するように構成されているが、この売切れ表示器を操作パネル3に別個に設けてもよいことは勿論である。

【0032】この実施例風船自動販売機1の基本構成を、図3によって説明する。風船自動販売機1は、操作パネル3に配設された硬貨投入部9から投入された硬貨を処理する硬貨処理部14と、風船選択ボタン11の操作によって動作する風船選択部15と、選択された風船素材30にガスを充填するノズル部材40（40A、40B）を所定の経路に亘って駆動するノズル駆動機構16と、2種類の風船素材30がそれぞれ収納される風船収納部17（17A、17B）及びこれら風船収納部17にそれぞれ配設され売切れ表示器（風船選択ボタン）11を制御する売切れ検知機構18とから概略構成されている。

【0033】また、この実施例風船自動販売機1は、前記風船収納部17に収納された風船素材30を充気部28へと搬送する風船搬送機構19と、ガスボンベ4及びエアープンプ20とを切換え制御することによって選択された風船素材30に充填されるヘリウムガスと空気との切換えを行う切換機構21及び混合ガスが充填されて風船素材30が所定の大きさまで膨らんで商品としての風船39が構成された状態を検知する充気完了検知機構22とを備えている。

【0034】さらに、前記充気完了検知機構22によって風船素材30が所定の大きさに膨らんだことが検知されることによって、風船素材30からノズル部材40を開放するノズル開放機構23と、所定の大きさに膨らんだ風船39が充気部28から風船取出口8へと送出されたことを検知する通過検知手段24及び風船取出口8の前方に上下方向に昇降動作される自動扉25を開閉する扉開閉機構26とを備えている。

【0035】また、実施例風船自動販売機1は、各機構、各部に設けたセンサー等からの出力信号に基づいて、適宜の操作ガイド等を前記スピーカ12から音声によって行うため、音声ボードを含む音声ガイド部27を

有している。この音声ガイド部 27 は、例えば来客センサー 13 によって顧客が近づいたことを検知すると、呼び込みの音声出力を送出してスピーカ 12 から呼び込みのアナウンスを行う。

【0036】上述した基本構成を備える実施例風船自動販売機 1 の具体的な機構、動作を説明するに先立って、この風船自動販売機 1 に収納され、ヘリウムガスの混合ガスが充填されることによって浮上特性を有する風船 39 を構成する風船素材 30 について、図 8 乃至図 11 を参照して詳細に説明する。風船素材 30 は、風船本体 31 と、この風船本体 31 に組み付けられたカブラ部材 32、先端に重り 36 が接続された持ち紐 35 及びバルブ部材 37 とから構成されている。なお、本明細書においては、図 8 に示すガスを充填される以前の状態を風船素材 30、図 9 に示すガスを充填されて所定の大きさに膨らまされた状態を単に風船 39 と称するものとする。

【0037】風船本体 31 は、上述したように、塩化ビニールフィルム等を材料にして袋状に形成してなり、上述したように、その表面にアルミ蒸着処理を施すとともに恐竜の図柄をプリント印刷してなり、その口径部 31a には後述するように周知のワンウェイバルブ部材 37 及びカブラ部材 32 とが組み込まれてなる。

【0038】この風船本体 31 は、図 8 及び図 9 に示すように、口径部 31a を通る中心線 L に沿って持ち紐 35 を延長した状態で、前記中心線 L に対して平行な谷折り線 a、b を介して両側部分を内側へと折り込み、さらに前記口径部 31a とは反対側部分を谷折り線 c、d を介して内側へと折り込むことによって、図 8 に示した折り畳んだ状態で風船格納部 17 に収納される。

【0039】風船本体 31 の前記口径部 31a には、図 11 に示すように、風船本体 31a 内に充填されたヘリウムと空気との混合ガスの圧力によって弁片が閉塞される周知のワンウェイバルブ部材 37 が組み付けられている。このバルブ部材 37 に対して組み付けられるカブラ部材 32 は、インナー部材 33 及びアウター部材 34 とからなる。ワンウェイバルブ部材 37 の充気孔に嵌着されるインナー部材 33 は、合成樹脂を材料にして全体筒状に形成され、先端部には複数のスリ割り溝 33a が設けられている。

【0040】また、アウター部材 34 も合成樹脂を材料にして成形され、ブロック状に形成された基部 34a と、前記インナー部材 33 の充気孔 33b を貫通する嵌合筒部 34b とからなる。基部 34a は、開口部の両側面に薄厚のフランジ片 34c が一体に突設されるとともに、前記嵌合筒部 34b の充気孔 34e に連通するノズルガイド孔 34d が形成されている。

【0041】前記嵌合筒部 34b は、基端部の外径がインナー部材 33 の充気孔 33b の内径よりもやや大とされるときに先端に向かって次第に細径となるテーパ状に形成されている。したがって、アウター部材 34 は、

バルブ部材 37 の充気孔に嵌着されるインナー部材 33 の充気孔 33b に、前記嵌合筒部 34b を差し込むことによって組み合わせられる。

【0042】このように、インナー部材 33 とアウター部材 34 とを組み合わせた状態において、図 10 に示すように、インナー部材 33 の先端部は、差し込まれたアウター部材 34 の嵌合筒部 34b によって拡張されて風船本体 31 の口径部 31a に強く密着する。これによって、風船本体 31 とカブラ部材 32 とは、接着剤等を用いることなく一体化され、相互の抜け止めが図られる。

【0043】なお、上述したように、風船素材 30 は、風船本体 31 の口径部 31a にインナー部材 33 とアウター部材 34 とからなるカブラ部材 32 を組み合わせるように構成したが、ワンウェイバルブ部材 37 とカブラ部材 32 とを接着等する場合には、インナー部材 33 とアウター部材 34 とを一体に形成してもよいことは勿論である。

【0044】次に、実施例風船自動販売機 1 の各機構部について説明する。上述したようにして折り畳まれた多数個の風船素材 30 を吊り下げた状態で収納する風船収納部 17 は、略角筒状の一对の風船ガイド部材 41 (41A、41B) の後端部分に構成される。すなわち、風船ガイド部材 41 は、機器フレーム 38 上に、自動販売機本体 1 の背面側から見学窓 7 の内側に位置する充気部 28 に延在するようにして互いに平行に支持されている。

【0045】図 4 乃至図 7 に示すように、風船ガイド部材 41 の内孔 41a は、前記風船素材 30 のカブラ部材 32 を移動自在に収納するに充分な内口寸法を有しており、またこの風船ガイド部材 41 の底面部には、長さ方向の全域に亘ってスリット 42 が穿設されている。スリット 42 の幅寸法は、前記アウター部材 34 の筒部 34b の幅寸法よりもやや大きくかつ基部 34a の厚み寸法よりもやや小さい。

【0046】風船ガイド部材 41 の前方部側の上面部には、図 6 に示すように、自由端がこの風船ガイド部材 41 の内孔 41a にそれぞれ両側から突出する一对の弾性片 43A、43B を有する弾性係止部材 43 が固設されている。したがって、風船ガイド部材 41 は、前記弾性係止部材 43 の弾性片 43A、43B によって前後方向に区割りされており、前方部位は充気部 28 への風船移送部 44 として構成されるとともに、後方部位は風船収納部 17 として構成されている。

【0047】さらに、風船ガイド部材 41 の前記弾性係止部材 43 によって区割りされた前方部位の上面部には、長さ方向のノズルガイドスリット 45 が先端開口部に亘って穿設されている。また、この風船ガイド部材 41 底面部に穿設され風船移送部 44 として構成される前記スリット 42 は、充気部 28 に対応する位置においてカブラ部材 32 の基部 32a の幅寸法よりも大きい幅寸

法に形成されている。

【0048】上述した風船ガイド部材41に対する風船素材30の収納は、操作パネル3を開放した状態で、風船ガイド部材41の前方側から、その内孔41aにカブラ部材32を押込むようにして装填することによって行われる。風船移送部44を介して風船収納部17に装填された風船素材30は、風船ガイド部材41内に吊り下げられた状態で重ね合わされて収納される。また、風船ガイド部材41の風船収納部17に充填された風船素材30は、前記弾性係止部材43の弾性片43A、43Bによって係止保持される。

【0049】弾性係止部材43は、図4及び図6に示すように、金属板を材料として断面略コ字状に折曲してなり、その立上がり両側面からそれぞれ風船ガイド部材41の両側面に沿って前方へと突出された弾性片43A、43Bは、それぞれへ字状を呈している。これら弾性片43A、43Bは、図12に示すように、頂点部がそれぞれ相対するようにして風船ガイド部材41の内孔41aに臨んでいる。換言すれば、弾性片43A、43Bの頂点部によって、風船ガイド部材41の内孔41aは幅狭となっており、上述したように前方部位が風船移送部44として構成されるとともに、後方部位が風船収納部17として構成されている。

【0050】風船収納部17を構成する風船ガイド部材41の内孔41aの後端部には、風船押し出し部材46が移動自在に装填されている。風船押し出し部材46は、風船ガイド部材41の内孔41aの形状とほぼ等しい全体ブロック状であり、風船ガイド部材41のスリット42を貫通するようにしてピン46aが突出されている。このピン46aには、ワイヤ47が架合された第1のプーリ48Aが回転自在に取り付けられている。

【0051】ワイヤ47は、図12に示すように、その一端部が機器フレーム38の前方部側の適宜の位置に固定されるとともに他端部は第2のプーリ48B及び第3のプーリ48Cを介して、図示しないスプリングと接続されている。第2のプーリ48Bは、ワイヤ47の固定端に対して風船ガイド部材41を挟んで反対側に位置して機器フレーム38の前方部側の適宜の位置に配設されている。

【0052】したがって、風船押し出し部材46は、スプリングの弾性力によって前方側へと付勢され、風船収納部17に収納された風船素材30のカブラ部材32の基部32aに当接してこれら風船素材30を、風船ガイド部材41の内孔41aに突出した前記弾性係止部材43の弾性片43A、43B側に押圧する。

【0053】なお、第3のプーリ48Cは、第2のプーリ48Bによって折り返されたワイヤ47を装置の下方へと導く。このように、ワイヤ47を長い経路で導くことにより、このワイヤ47の先端に接続されるスプリングとして長尺のものが選択可能であり、より安定した

テンションをもって風船素材30を押圧することができる。また、スプリングに変えてワイヤ47の先端に重りを接続してもよい。

【0054】ノズル部材40(40A、40B)は、その先端部40aが漏斗状に形成されており、前記ノズルガイドスリット45の幅寸法に対してやや細径であるとともに前記カブラ部材32のノズルガイド孔34dの内径寸法とはほぼ等しい外径を有している。また、このノズル部材40には、先端部近傍の側面にガス供給部52が設けられており、切換機構21によって制御されたパイプ53を介してガスボンベ4或いはエアボンベ20からヘリウムガス或いは空気が供給される。

【0055】ノズル部材40は、図4及び図5に示すように、後述するノズル駆動機構16を構成する支軸55に支持部40bの軸孔が嵌合されることによって垂直状態に支持されるとともに先端部40a側はノズルブラケット50に構成された組込み孔50aに緩く嵌合されている。ノズルブラケット50は、全体略チャンネル状を呈しており、取付けブラケット49の取付け板部49Aに対して高さ方向に固設されることによって、ノズル部材40の先端部が緩く嵌合される高さ方向の組込み孔50aが構成される。

【0056】この組込み孔50aの一部には、図7に示すように、取付け板部49A側からピン50bが突設されており、このピン50bは、ノズル部材40に穿設した高さ方向の長孔40cに係合している。したがって、この組込み孔50aに組み込まれたノズル部材40は、前記長孔40cの範囲でノズルブラケット50に対して上下方向に移動自在である。

【0057】このようにして、ノズルブラケット50の組込み孔50aに組み込まれたノズル部材40は、その先端部40aが前記風船ガイド部材41のノズルガイドスリット45中へと突出する。また、ノズル部材40の支持部40bには、コイルスプリング51が装着されており、このコイルスプリング51の弾性力によって、ノズル部材40は、前記ノズルガイドスリット45を通して風船ガイド部材41の内孔41a側への突出習性が付与されている。

【0058】取付けブラケット49は、前記ノズルブラケット50が固定される取付け板部49Aと、この取付け板部49Aを一体に立設しかつ前記風船ガイド部材41と平行な支持板部49B及びこの支持板部49Bの背面側に一体に形成されたブロック状の嵌合部49Cとから構成されている。

【0059】以上のようにして組付け支持されたノズル部材40は、前記風船ガイド部材41のノズルガイドスリット45の範囲で、ノズル駆動機構16によってそれぞれ前後及び上下方向へと移動動作される。ノズル駆動機構16は、図13に示すように、前記取付けブラケット49を移動自在に組付ける移動ガイド部材54と、ノ



ズル部材40を支持する前記支軸55と、この支軸55の一端が固定された駆動ブラケット56と、無端状の駆動チェーン57と、この駆動チェーン57を駆動する第1乃至第3のスプロケット58乃至60、駆動歯車群61A、61B及び図示しない駆動モータ62等によって構成されている。

【0060】なお、上述した各部材によって構成されるノズル駆動機構16は、図5に示すように、風船ガイド部材41を挟んで互いに相対する機器フレーム38A、38Bの内面部に左右対をなしてそれぞれ配設されており、以下一方側の構成について代表して説明する。

【0061】移動ガイド部材54は、全体チャンネル状を呈する部材であって、機器フレーム38の内面に風船ガイド部材41と平行して固設されている。この移動ガイド部材54に構成された前後方向のガイド凹部54Aに前記取付けブラケット49のブロック状嵌合部49Cが嵌合される。

【0062】支軸55は、風船ガイド部材41に対して直交状態に配置されており、この支軸55に支持部40bを嵌合することによって、ノズル部材40が垂下状態に支持される。この支軸55の一端を固定支持する駆動ブラケット56は、無端駆動チェーン57の一部に組み付けられている。駆動チェーン57は、充気部28の上方位置に配設された大径の第1のスプロケット58と、風船ガイド部材41を風船移送部44と風船収納部17とに区割りする弾性係止部材43に対応する上方位置でそれぞれ上下方向に配設された同径の第2及び第3のスプロケット59、60間に架け合されている。

【0063】第1乃至第3のスプロケット58乃至60は、機器フレーム38に立設した支軸にそれぞれ回転自在に支持されており、図4に示すように、第2のスプロケット59は駆動歯車61Aによって回転駆動される。駆動歯車61Aは、駆動モータ62によって回転駆動される駆動歯車61Bと噛合されている。なお、駆動歯車61Bが固定された駆動軸62Aは、機器フレーム38間に支架されており、一端は一方の機器フレーム38Aを貫通して駆動モータ62によって回転駆動される。

【0064】駆動ブラケット56に対する支軸55の固定位置は、図13に示すように、駆動チェーン57の内側に設けられている。特に、駆動ブラケット56の、駆動チェーン57との固定部と支軸55との固定部との間隔は、第2及び第3のスプロケット59、60の半径とほぼ等しい。したがって、駆動ブラケット56に固定された支軸55の動作軌跡Mは、図13に示すように、第2及び第3のスプロケット59、60の半径に相当する間隔で駆動チェーン57の内側を時計回りで周回する。

【0065】また、支軸55は、第2及び第3のスプロケット59、60部分においては、略直角状態で進路が変更され、これによってノズル部材40は、弾性係止部材43に対応する上方位置で垂直方向に移動動作され

る。支軸55が第1のスプロケット58と第2のスプロケット59間を移動する過程では、ノズル部材40の先端部は風船ガイド部材41の上面に穿設したノズルガイドスリット45から抜け出た上方位置を移動する。

【0066】また、支軸55が第2のスプロケット58から第3のスプロケット59間を移動する過程では、ノズル部材40は垂直に下降し、その先端部が風船ガイド部材41のノズルガイドスリット45中に突出する。そして、支軸55が第3のスプロケット60から第1のスプロケット58間を移動する過程では、ノズル部材40はその先端部が風船ガイド部材41のノズルガイドスリット45中に突出した状態で移動する。

【0067】次に、上述したノズル駆動機構16によって周回駆動されるノズル部材40の移動動作と風船素材30を所定の大きさに膨らませて風船39を形成する動作とを、図14乃至図17によって説明する。ノズル部材40の初期位置は、図14に示すように、支軸55が第2のスプロケット59に対応した位置にあり、またノズル部材40は風船ガイド部材41の上方でかつ風船収納部17の先端部に対応位置している。

【0068】顧客による硬貨投入、風船選択操作によって駆動モータ62が駆動されると、駆動歯車群61を介して第2のスプロケット59が回転され、駆動チェーン57は各スプロケット58乃至60をガイドとして周回動作する。これによって、ノズル部材40は、図15に示すように、駆動チェーン57に固定された駆動ブラケット56を介して下降動作し、そのノズル部材40aが風船ガイド部材41のノズルガイドスリット45中へと進入する。

【0069】ノズルガイドスリット45中へ進入したノズル部材40の先端部40aは、弾性係止部43によって係止保持された風船収納部17中の第1番目の風船素材30に向かって下降動作し、そのカブラ部材32のノズルガイド孔34dに嵌合する。駆動チェーン57がさらに駆動されることによって、ノズル部材40は、駆動ブラケット56に支持されて、移動ガイド部材54に沿って充気部28側へと移動する。

【0070】ノズル部材40が第3のスプロケット60と第1のスプロケット58との間を移動する過程において、支持部40bに装着された前記コイルスプリング51は圧縮された状態となり、その弾性力によってノズル部材40の先端部40aはカブラ部材32にしっかりと係合する。ノズル部材40の移動に伴って、風船素材30は、カブラ部材32が弾性片43A、43Bの弾性力に抗してこれらを押し広げて弾性係止部43によって区割りされた風船収納部17から風船移送部44へと移動する。

【0071】そして、風船素材30がノズル部材40と一体となって充気部28まで移動されると、図示しない位置検出スイッチが作動し、駆動モータ62への電源の

供給が停止される。これによって、ノズル部材40は、一端充気部28において停止する。このように、ノズル部材40、換言すればノズル駆動機構16は、風船搬送機構19を兼用する。

【0072】この状態で、図示しないガス供給弁が開放動作し、ガスボンベ4から供給された一定量のヘリウムガスが、ガス供給部52からノズル部材40を通して風船素材30へと充填される。一定量のヘリウムガスが供給された後、切換機構21の動作によってガス供給弁が閉鎖されとともに、エアーポンプ20が作動して空気が充填される。風船素材30が一定の大きさまで膨らむと、後述する充気完了検知機構22が動作してエアーポンプ20が停止される。しかる後、充気完了検知機構22の出力によって駆動モータ62が再起動され、駆動チェーン57が駆動される。

【0073】これによってノズル部材40は、大径のスプロケット58によって上方へと移動し、図17に示すように、先端部40aは風船ガイド部材41のノズルガイドスリット45から抜け出るとともに、風船素材30のカプラ部材32との嵌合状態も解除される。しかし、所定の大きさに膨らまされた風船39は、持ち紐35の一端に接続された重り片36の作用によって風船取出部8へと落下する。

【0074】以上の説明から明らかなように、ノズル駆動機構16によって風船ガイド部材41に沿ってその上方部を周回動作するノズル部材40は、風船搬送機構19を構成する。

【0075】次に図4及び図18、図19を参照して、充気完了検知機構22を説明する。充気完了検知機構22は、充気部28を構成する機器フレーム38に固定された固定ボード63と、この固定ボード63に相対して配設された充気完了検知ボード64及びこの充気完了検知ボード64によって開閉動作される充気完了検知スイッチ65とから構成される。

【0076】固定ボード63は、図4に示すように、風船ガイド部材41の前方位位置、すなわち充気部28の背面部を構成するようにして操作パネル3と対面して機器フレーム38に垂直状態で固定されている。この固定ボード63の上端部には、折り畳んだ状態で風船搬送機構19によって充気部28まで搬送される風船素材30の通過を許容する矩形の切欠き63Aが設けられている。

【0077】充気完了検知ボード64は、前記固定ボード63と対向間隔Nを以て相対するようにして固定ボード63と操作パネル3との間に配設されている。この充気完了検知ボード64は、機器フレーム38の一部を構成する支柱66に一端を固定された複数個のリンクレバー67A、67Bの他端に固定された杵状の可動ボード支持部材68に取付けられている。

【0078】充気完了検知スイッチ65は、充気完了検知ボード64に近接して前記支柱66に固定されてお

り、そのアークチュエータ65Aは充気完了検知ボード64の前面側主面に軽く当接している。また、この充気完了検知スイッチ65は、ノズル駆動機構16を構成する駆動モータ62及びノズル開放機構23とそれぞれ電気的に接続されており、その出力信号によって駆動モータ62が再起動されるとともにノズル開放機構23が動作される。

【0079】以上のように構成された充気完了検知機構22の作用を説明する。前記風船搬送機構19によって充気部28に搬送された風船素材30には、ノズル部材40からヘリウムガス及び空気とが充填され、次第に大きく膨らんでいく。そして、風船素材30が一定の大きさ〇まで膨らむと、図19矢印に示すように、可動ボード64は、リンクレバー67を支点として回動動作し、この可動ボード64によって充気完了検知スイッチ65が閉成される。

【0080】しかして、ノズル開放機構23が動作されてノズル部材40へのガスの供給が停止されるとともに、駆動モータ62が再起動されてノズル部材40は第1のスプロケット58に沿って充気部28の上方へと移動し、ノズル部材40と風船素材30のカプラ部材32との嵌合状態が解除される。所定の大きさまで膨らんだ風船39は、上述したように、重り片36によって風船取出部8へとゆっくりと落下する。

【0081】風船39の大きさは、大気圧によってその大きさが変化し、例えばガスの充填量によってノズル開放機構23の動作を制御するようにした場合には、十分な大きさに膨らまなかったり破裂してしまうことがある。したがって、実施例風船自動販売機1においては、上述した充気完了検知機構22を備えることによって、一定の大きさに膨らんだ風船39を販売することが可能となる。

【0082】通過検知手段24は、充気部28と風船取出部8との間に配設されており、例えば光学素子と受光素子とから構成されている。風船39が通過することによって、この通過検知手段24から出力信号が扉開閉機構26へ送出される。

【0083】扉開閉機構26は、図2に示すように、上下一対の自動扉25A、25B及び図示しない駆動モータ等によって構成され、前記通過検知手段24から出力信号が送出されることによって、駆動モータが動作すると、自動扉25A、25Bが上方へと開放動作され、風船取出部8が開放される。

【0084】以上に説明した各機構部を備える実施例風船自動販売機1の動作について、以下、図20乃至図23に示すフローチャートを用いて説明する。図20は、実施例風船自動販売機1の基本動作フローを示し、また図21乃至図23は個別動作フローを示す。電源の投入に基づいて、ノズル駆動機構16等の可動部材の初期位置を確認する初期位置の確認動作が行われる（ステップ

1)。

【0085】この初期位置の確認動作に基づいて、例えばノズル部材40の初期位置、すなわち支軸55が第2のスプロケット59に対応位置することにより、弾性係止部材43に対応した風船ガイド部材41の上方でかつ第2のスプロケット59に対応位置しているか否かの確認動作が行われる。この確認動作によって、ノズル部材40が初期位置に設定されていないことが検知された場合には、ノズル駆動機構16が動作してノズル部材40を初期位置へと動作させる。

【0086】ノズル駆動機構16等の初期位置の確認動作とともに、ガスボンベの選択或いはガス切れの確認動作が行われる(ステップ2)。実施例風船自動販売機1においては、ガスボンベ収納部5内に2本のガスボンベ4が収納されており、このガスボンベの選択動作に基づいてノズル部材40に対していずれのガスボンベ4からガスの供給を行うかが選択される。さらに、これらガスボンベ4が所定のガス圧を有しているか否かのチェックが行なわれる。

【0087】次に、風船収納部17内の風船素材30の有無をチェックすることによって、売切れの確認動作が行われる(ステップ3)。この売切れの確認動作は、左右の風船ガイド部材41A、41Bに配設したセンサーの出力の有無によって行われる。上述したステップ1乃至ステップ3の動作は、実施例風船自動販売機1のいわゆる初期設定の動作として位置付けられる。

【0088】上述した初期設定の動作が行われた実施例風船自動販売機1は、例えば顧客が1M以内に近づくと、操作パネル3に配設した来客センサー13が作動し、音声ガイド部27によって呼び込みのアナウンスが行われる。

【0089】初期設定の動作が行われた実施例風船自動販売機1は、顧客の硬貨投入動作によって起動される(ステップ4)。硬貨の投入に引続いて風船の選択動作が行なわれることによって、選択された風船のノズル駆動機構16が起動される(ステップ5)。選択動作によって選択された風船素材30は、風船搬送機構19によって充気部28へと搬送されてガスの充填が行われ、所定の大きさに膨らまされる(ステップ6)。

【0090】充気部28において、所定の大きさに膨らまされた風船39は、風船取出し部8へと送り出される(ステップ7)。自動扉25が動作し、風船39は顧客によって風船取出し部8から取り出される(ステップ8)。顧客による風船39の取り出しが行われることによって、ノズル駆動機構16等が駆動されて、各可動部材等は初期位置へと復帰する(ステップ9)。

【0091】上述した基本動作を行う実施例風船自動販売機1について、以下図21乃至図23を参照して各個別の動作について詳細に説明する。電源の投入に基づいて、ノズル部材40等の各可動部材或いは各検知機構等

が初期位置にあるか否かの確認が行われる(S-1-1)。この確認動作によって、各可動部材等が初期位置に復帰動作されていない場合には、リセット操作が行なわれる(S-1-2)。このリセット操作によって、例えばノズル部材40は、弾性係止部材43に対応した風船ガイド部材41の上方に対応する初期位置へと復帰動作する(S-1-3)。以上によって、ステップ1の初期位置確認動作が終了する。

【0092】各可動部材等が初期位置に復帰されていることが確認された状態で、左右のガスボンベ4の交換の有無が確認される(S-2-1)。左右のガスボンベ4は、それぞれそのバルブが開放され(S-2-2)、ガスボンベ4内に所定量のヘリウムガスが残留しているか否かが確認される(S-2-3)。このヘリウムガスの残留確認は、所定のガス圧力を有するか否かによって確認され、左右いずれか一方或いは両方のガスボンベが、所定の圧力を有していないことが確認されると、ガスボンベソレノイドが作動されてバルブが閉鎖される(S-2-4)。

【0093】さらに、ガスボンベ4内のガス圧不足は、操作パネル等に設けたガス切れ表示手段によって、ガス切れである旨が表示される(S-2-5)。なお、左右両方のガスボンベ4がそれぞれガス切れであることが確認されると(S-2-6)、実施例自動販売機1においては、全体が不動作状態となる強制停止モードへと移行される(S-2-7)。以上によって、ステップ2のガス切れ確認動作が終了する。

【0094】上述したガスボンベ4内のガス切れの確認動作によって、ガスボンベ4内に所定量のヘリウムガスが存在していることが確認されると、次に風船収納部17内における風船素材30の在庫確認が行われる(S-3-1)。すなわち、風船収納部17内に所定数の風船素材30が収納されていない場合、この風船収納部17内に配設したセンサーが動作することによって、該当する風船収納部17に対応する側の売切れ表示器(金額表示器)10が点滅し、売切れの状態が表示される(S-3-2)。

【0095】さらに、センサーが動作して売切れ表示器(金額表示器)10が点滅している状態においては、顧客が風船選択ボタン11を操作してもこの実施例風船自動販売機1の販売動作が行なわれない、いわゆる風船選択ボタンキャンセルモードに移行する(S-3-3)。なお、左右両方の風船収納部17内に風船素材30の在庫が無い場合には、実施例風船自動販売機1は、上述した強制停止モードへと移行する(S-3-4)。以上によって、ステップ3の売切れ確認動作が終了する。

【0096】操作パネル6に設けた硬貨投入部9に連続する硬貨選別装置は、実施例風船自動販売機1が強制停止モードに移行した状態において、硬貨の投入を機械的に阻止するシャツタ部材を備えている。このシャツタ部

材は、通常硬貨投入部9の硬貨投入口を閉鎖しており、上述した実施例風船自動販売機1の各初期設定動作の確認によって動作され、硬貨投入口を開放する（S-4-1）。

【0097】顧客によって硬貨投入部9から硬貨が投入される（S-4-2）と、その金種の区分が判定される（S-4-3）。上述したように、実施例風船自動販売機1においては、風船1個の価格が500円であることから、500円硬貨が投入されると金額表示器10のLEDが一斉に点灯する（S-4-4）。また、100円硬貨が投入されると、金額表示器10のLEDは、硬貨が1枚投入される毎に1個ずつ点灯する（S-4-5）。

【0098】そして、500円分の硬貨が投入されたことが確認されることによって（S-4-6）、硬貨投入口を開放していた前記シャッタ部材が動作されて硬貨投入口が閉鎖され、追加の硬貨投入を阻止する（S-4-7）。なお、このシャッタ部材による硬貨投入口の閉鎖状態は、後述する風船39の販売が終了するまで保持される。以上によって、ステップ4の硬貨投入動作が終了する。

【0099】500円分の硬貨投入の確認によって、風船選択ボタン11が点灯して風船39の選択、販売が可能な状態となる（S-5-1）。しかる後、希望する図柄に対応した左右いずれかの風船選択ボタン11A、11Bを押圧操作することによって、風船39A、39Bの選択が行われる（S-5-2）。

【0100】左右の風船選択ボタン11A、11Bの押圧操作に基づく動作フローは共通であるため、左側風船選択ボタン11Aの操作を代表して説明する。左側風船選択ボタン11Aを押圧操作することによって、点灯状態にあった右側風船選択ボタン11Bが消灯する（S-5-3）。一方、選択された左側風船選択ボタン11Aは、点灯状態から点滅状態へと移行し、この状態は風船39の販売終了時まで保持される（S-5-4）。

【0101】風船選択ボタン11の操作によって、ノズル駆動機構16が起動され、ノズル部材40は風船収納部17に向かって下降動作する（S-5-5）。起動されたノズル部材40は、ノズル部40aが風船ガイド部材41のノズルガイドスリット45中へと進入し、弾性係止部材43によって係止された風船素材30のカプラ部材32に穿設したノズルガイド孔34dに嵌合することによって風船素材30をキャッチする（S-5-6）。

【0102】風船素材30をキャッチしたノズル部材40は、ノズル駆動機構16によって風船ガイド部材41のノズルガイドスリット45に沿って移動し、風船素材30を充気部28へと搬送する（S-5-7）。ノズル部材40が充気部28に達すると、ノズル駆動機構16は停止し、1秒間待機の状態となる（S-5-8）。以

上によって、ステップ5の風船選択、起動動作が終了する。

【0103】待機の状態を経て、風船素材30にはヘリウムガスが充填される。すなわち、ヘリウムソレノイドがオンとなることによってガス供給部52が開放され（S-6-1）、ガスボンベ4からレギュレーターによって降圧されたヘリウムガスがノズル部材40を介して風船素材30内へと充填される（S-6-2）。なお、ヘリウムガスは、風船39の容量の90%程度が充填される。しかる後、ヘリウムソレノイドがオフとなることによってガス供給部52が閉鎖されて、風船素材30へのヘリウムガスの供給が停止される（S-6-3）。

【0104】ヘリウムガスが充填された後、風船素材30には空気が充填される。ヘリウムソレノイドがオフとなると、切換機構21が作動してエアーポンプがオンとなり（S-6-4）、風船素材30にはガス供給部52から空気が充填される（S-6-5）。以上によって、ステップ6の風船素材30に対する充気動作が終了する。

【0105】風船素材30は、ヘリウムガス及び空気の充填によって次第に膨らみ、所定の大きさにまで膨らまされると、充気完了検知機構22を動作させる。すなわち、風船素材30が所定の大きさにまで膨らむと、充気完了検知ボード64の動作によって、充気完了検知スイッチ65がオンとなる（S-7-1）。この充気完了検知スイッチ65のオン動作により、エアーポンプがオフとなって風船素材30への空気の供給が停止され（S-7-2）るとともに、ノズル駆動機構16が再起動されてノズル部材40は、上昇動作する（S-7-3）。

【0106】ノズル部材40の上昇動作によって、ノズル部40aは風船ガイド部材41のノズルガイドスリット45から抜け出す。この時、風船39は、カプラ部材32が風船ガイド部材41の天井面に係止されることによって、ノズル部材40との係合状態が解除される（S-7-4）。なお、ノズル部材40は、ノズル駆動機構16によって初期位置まで復帰移動した後、位置検出センサーの出力によって自動停止する。

【0107】一方、充気完了検知スイッチ65のオン動作により、扉開閉機構26が駆動されて自動扉25が上昇動作し、風船取出し部8が開放される（S-7-5）。また、エアーポンプが作動して一定時間が経過してもなお、充気完了検知スイッチ65がオンとならない場合には、左右の風船選択ボタン11のLEDが交互に点滅する（S-7-6）とともに、音声ガイド部27よりエラーメッセージが送出され（S-7-7）、実施例風船自動販売機1は強制停止モードへと移行する（S-7-8）。以上によって、ステップ7の風船39の取り出し動作が終了する。

【0108】所定の大きさに膨らまされた風船39は、重り片36に引かれて充気部28から下方部の風船取出

し部8へとゆっくりと落下するとともに、通過確認機構24の通過確認センサーを動作させる(S-8-1)。この通過確認センサーの出力によってタイマーが起動される(S-8-2)。これによって、ステップ8の風船39の取り出し動作が終了する。

【0109】タイマーの起動により、一定時間経過後、点灯状態にあった風船選択ボタン11のLEDが消灯するとともに(S-9-1)、硬貨投入部を閉鎖して追加の硬貨の投入を阻止していた硬貨選別装置のシャッター部材が動作されて硬貨投入口が開放される(S-9-2)。さらに、扉開閉機構26が駆動されて自動扉25が下降動作し、風船取出し部8が閉鎖される(S-9-3)。

【0110】また、音声ガイド部27から、顧客に対してお礼の音声メッセージが送出され(S-9-4)、さらにノズル駆動機構16によって復帰動作中のノズル部材40は、上述した風船収納部17に対応した上方の初期位置まで駆動された後、停止する(S-9-5)。

【0111】なお、上記実施例風船自動販売機1においては、2種類の風船39を販売するため、それぞれノズル駆動機構16、風船収納部17、風船搬送機構19等の機構を備えたが、販売する風船の種類によってこれら機構は1組或いは複数組が用意されることは勿論である。

【0112】また、例えば硬貨選別装置については、特に釣り銭機構について説明されていないが、種々の自動販売機に備えられる周知の硬貨選別装置と同様に、釣り銭機構が付設されたものであってもよく、また故障等に際して投入された硬貨を返却する機構等も付設されることは勿論である。

【0113】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明に係る風船自動販売機によれば、多数個の風船素材を風船収納部に折り畳んだ状態で吊り下げて収納し、顧客の選択動作に基づいてこの風船素材の1個を風船収納部から取り出して風船搬送機構によって充気部へと搬送して所定の大きさに膨らませて販売するようにしたものであり、従来にはなかった風船の自動販売機の実用化が実現された。また、販売される風船は、内部にヘリウムガス等が充填されているため、浮上特性を有し、より顧客を楽しませることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例として示す風船自動販売機の全体斜視図である。

【図2】同風船自動販売機の操作パネル及び側面パネルを開放して示した全体斜視図である。

【図3】同風船自動販売機の基本全体構成を説明するブロック図である。

【図4】同風船自動販売機の主要体機構を説明する分解斜視図である。

【図5】同風船自動販売機の主要機構部を示す要部正面図である。

【図6】同風船自動販売機の主要機構部を一部切欠いて示す要部平面図である。

【図7】同風船自動販売機の主要機構部を示す要部側面図である。

【図8】同風船自動販売機に充填される風船素材の折り畳み状態を示す平面図である。

【図9】同風船素材の展開図である。

【図10】同風船素材の充気部分の構成を説明する要部縦断面図である。

【図11】同風船素材の充気部分の構成を説明する要部分解斜視図である。

【図12】同風船自動販売機の風船素材収納部の構成を説明する要部斜視図である。

【図13】同風船自動販売機のノズル駆動機構及び風船素材搬送機構を説明する要部縦断面図である。

【図14】同風船自動販売機の充気動作を説明する図であり、ノズル部材の初期位置状態を示す図である。

【図15】同ノズル部材が風船素材のカブラ部材に嵌合した状態を示す図である。

【図16】同ノズル部材から風船素材にガスが充填される状態を示す図である。

【図17】同充気完了状態を示す図である。

【図18】風船素材の充気動作を説明する図であり、充気位置に搬送された状態を示す要部側面図である。

【図19】同風船素材の充気完了状態を示す要部側面図である。

【図20】実施例風船自動販売機の基本動作を説明するフローチャートである。

【図21】同風船自動販売機の初期位置確認動作、ガス切れ確認動作及び売切れ確認動作を示すフローチャートである。

【図22】同風船自動販売機の硬貨投入認動作及び風船選択・起動動作を示すフローチャートである。

【図23】同風船自動販売機の風船素材への充気動作及び充気完了動作を示すフローチャートである。

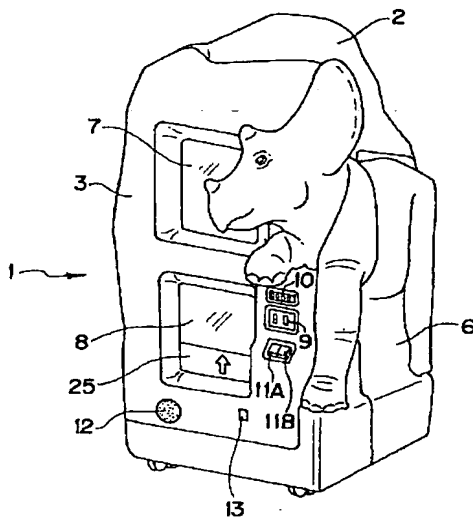
【符号の説明】

- 1・・・風船自動販売機
- 2・・・自動販売機本体
- 3・・・操作パネル
- 4・・・ガスボンベ
- 8・・・風船取出し部
- 16・・・ノズル駆動機構
- 17・・・風船収納部
- 19・・・風船搬送機構
- 28・・・充気部
- 30・・・風船素材
- 31・・・風船本体
- 32・・・カブラ部材

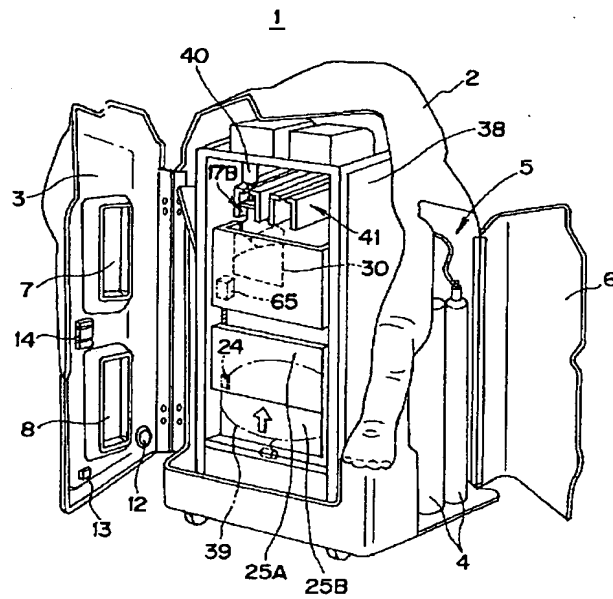
38・・・機器フレーム  
 40・・・ノズル部材  
 41・・・風船ガイド部材  
 43・・・弾性係止部材  
 45・・・ノズルガイドスリット  
 46・・・風船押し出し部材  
 50・・・ノズルブラケット  
 54・・・移動ガイド部材

55・・・支軸  
 56・・・駆動ブラケット  
 58・・・第1スプロケット  
 59・・・第2スプロケット  
 60・・・第3スプロケット  
 63・・・固定ボード  
 64・・・充気完了検知ボード  
 65・・・充気完了検知スイッチ

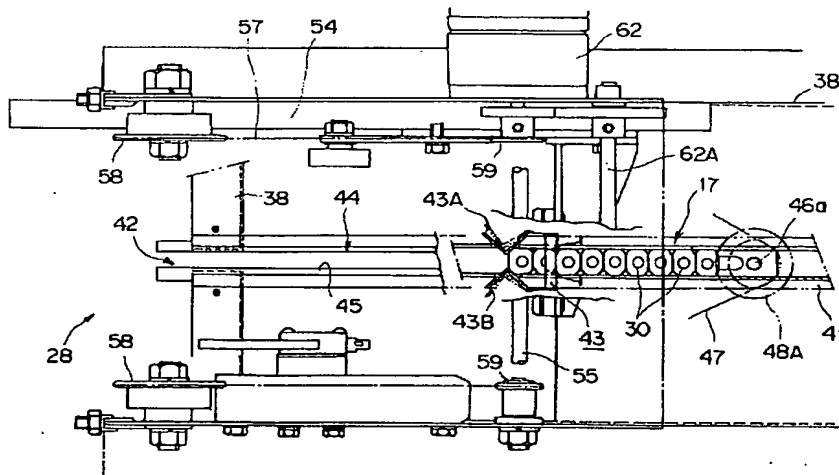
【図1】



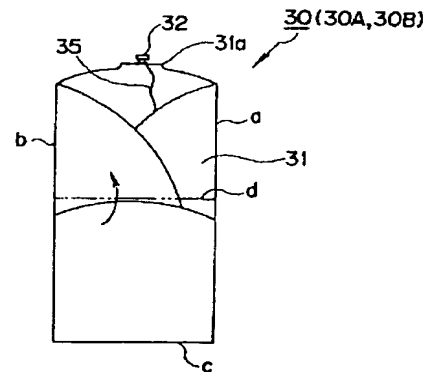
【図2】



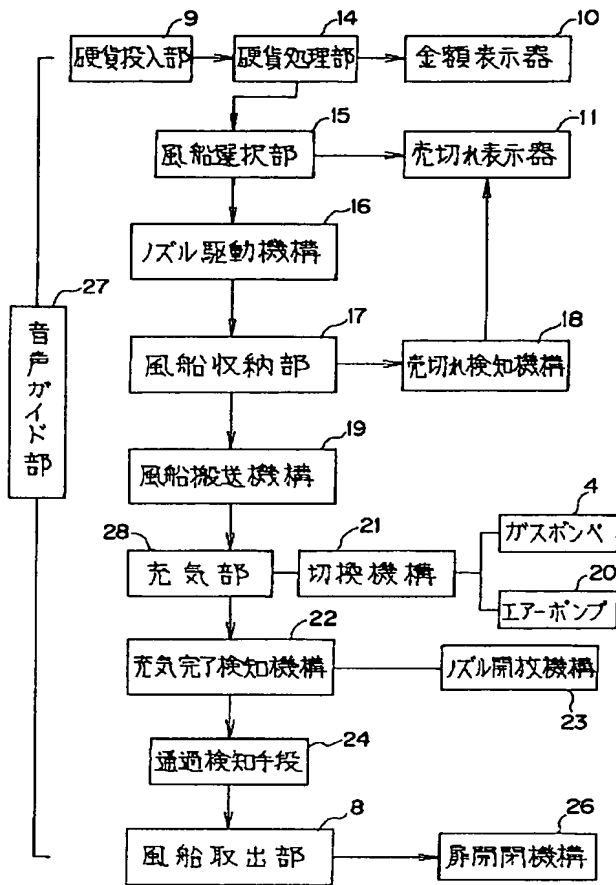
【図6】



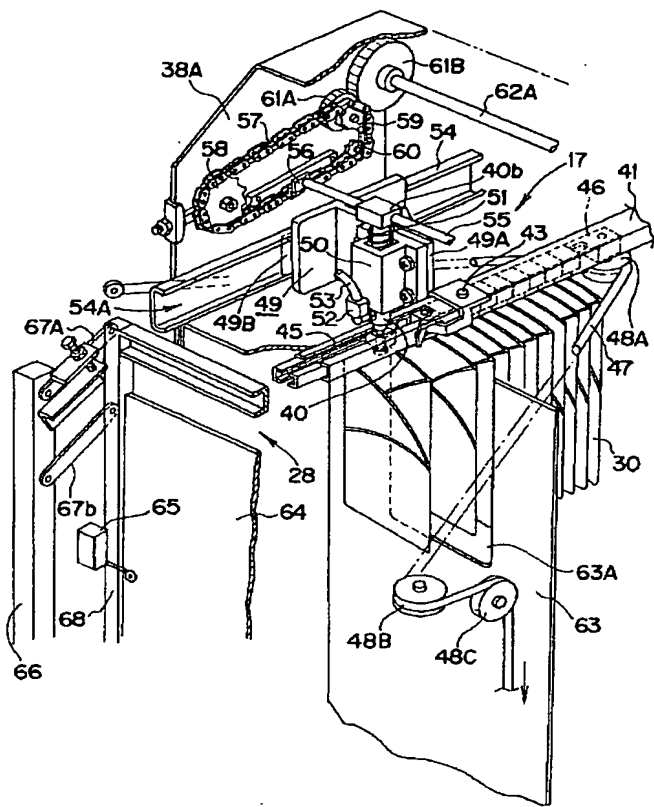
【図8】



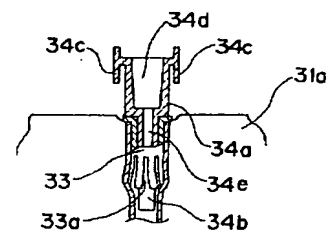
【図 3】



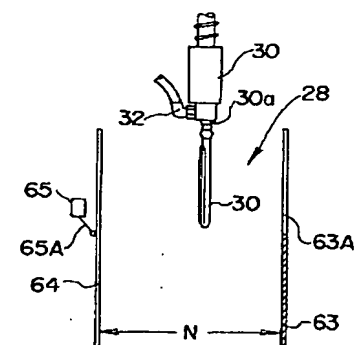
【図 4】



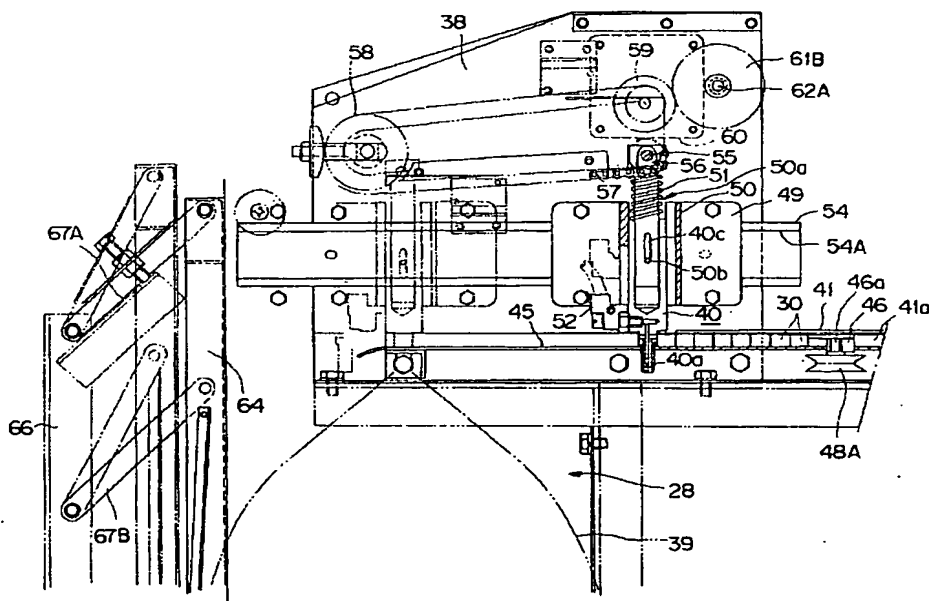
【図 10】



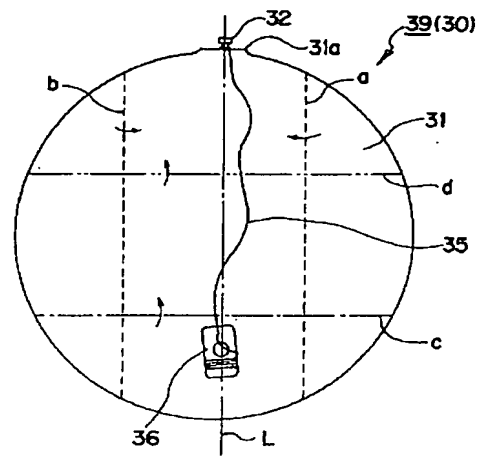
【図 18】



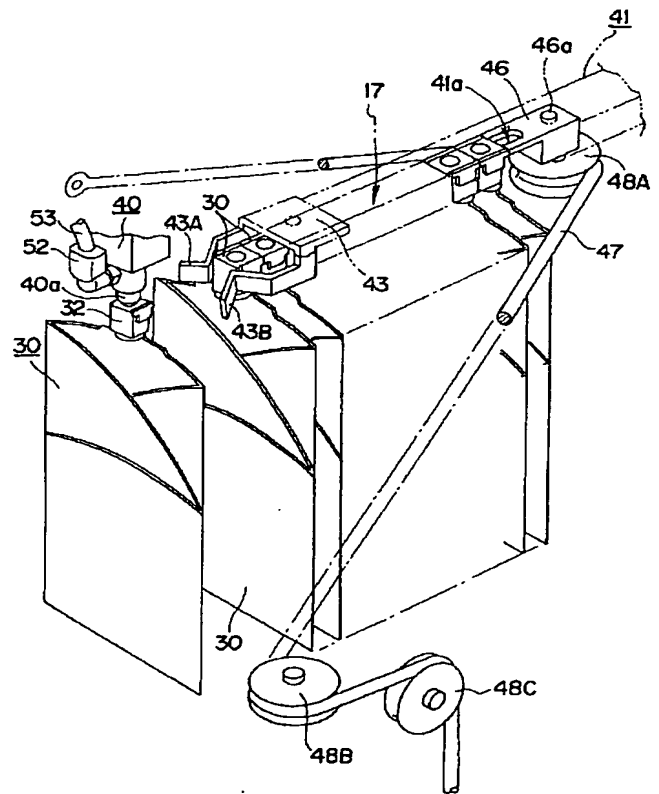
【図 7】



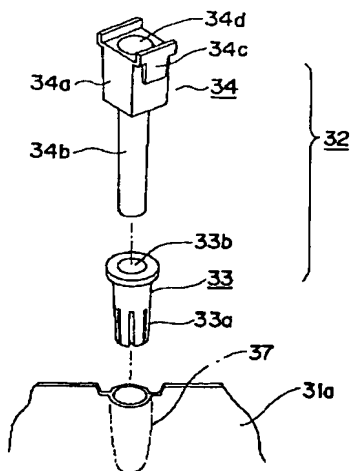
【图9】



【図 12】

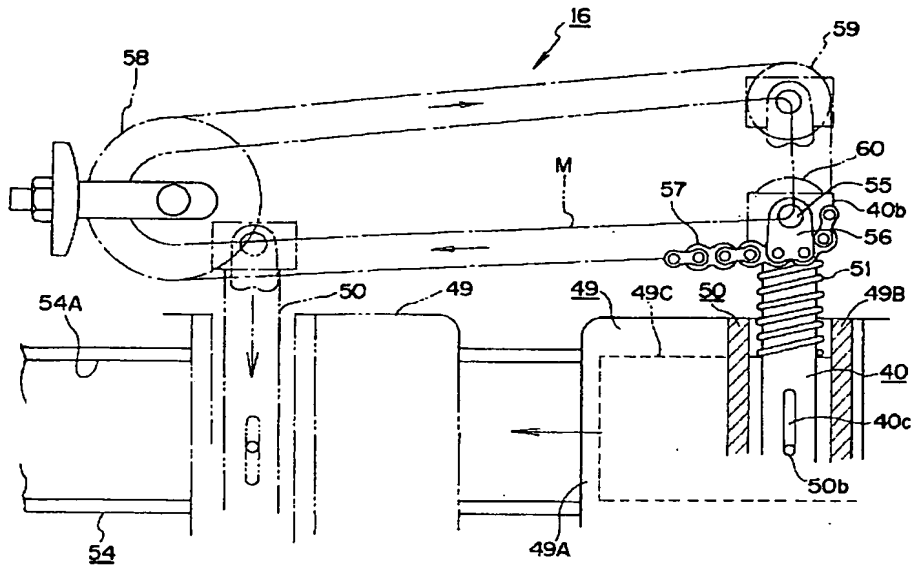


【图 1-1】

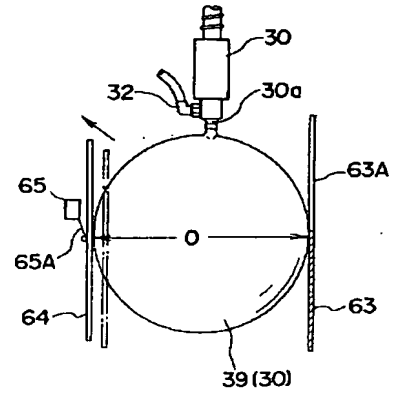




【図13】



【図19】



【図20】

開始

ステップ1

初期位置  
確認動作

ステップ2

ガスボンベ選択  
ガス切れ確認動作

ステップ3

売切れ確認動作

ステップ4

硬貨投入動作

ステップ5

風船選択・起動動作

ステップ6

ガス充気  
完了動作

ステップ7

送出し動作

ステップ8

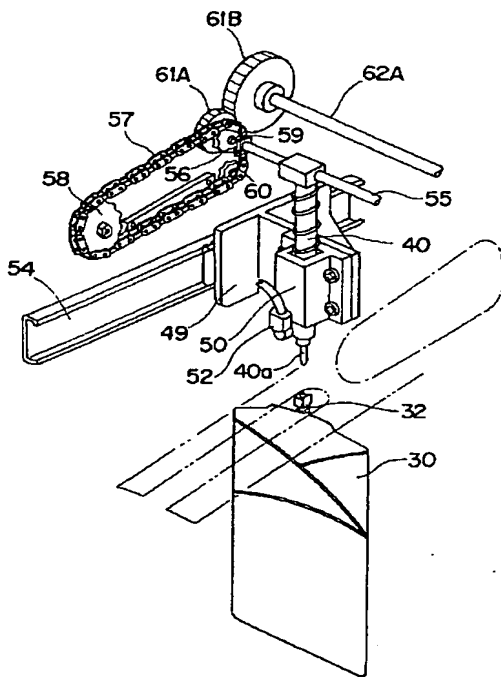
風船取出し動作

ステップ9

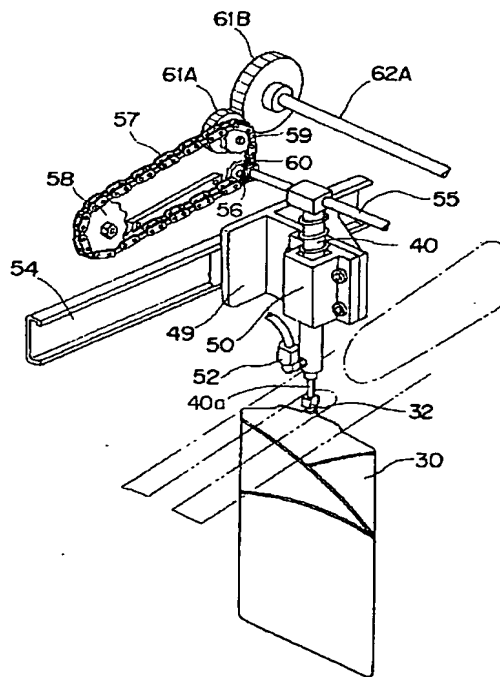
復帰動作

終了

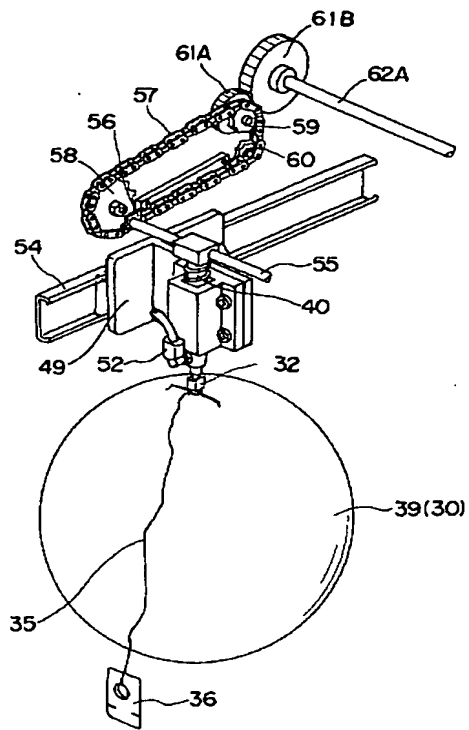
【図14】



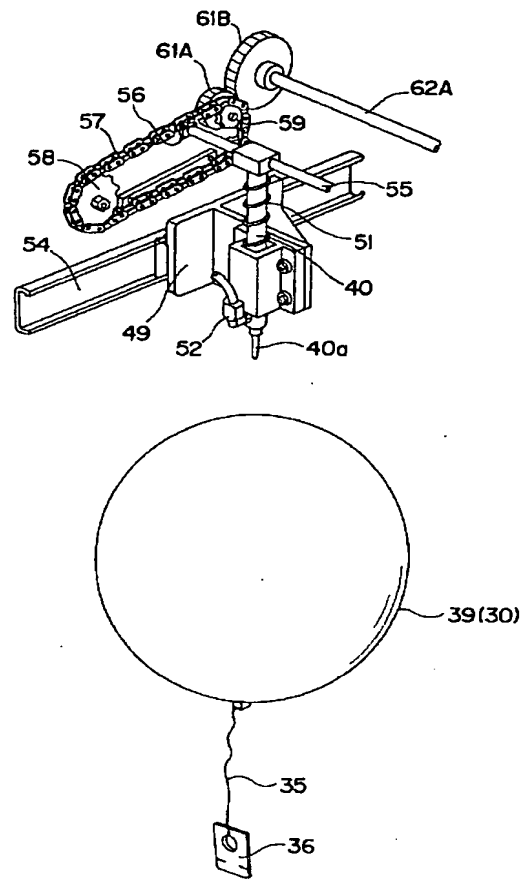
【図15】



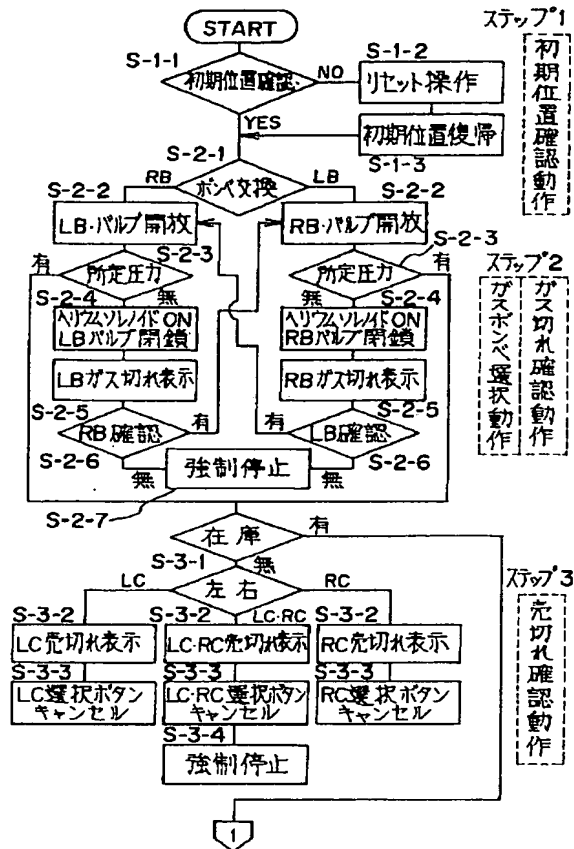
【図16】



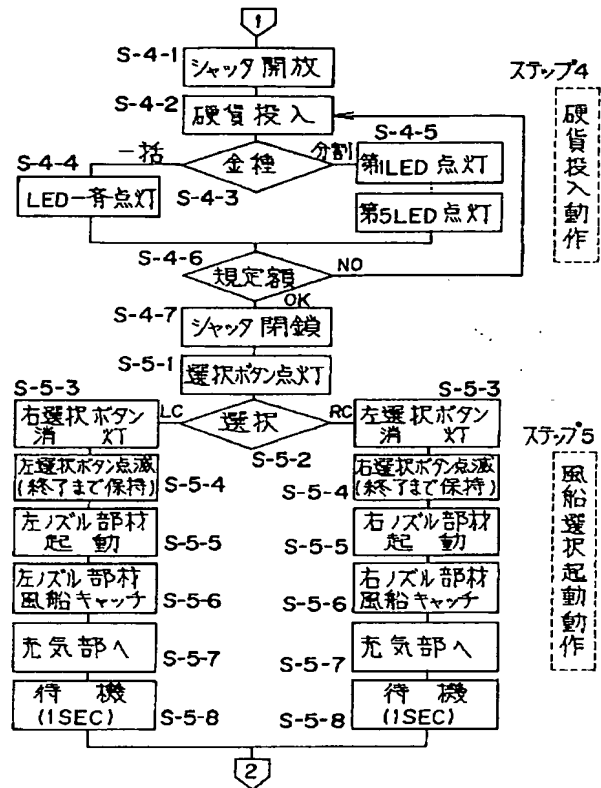
【図17】



【図21】



【図22】



【図23】

